مضادات الدروع

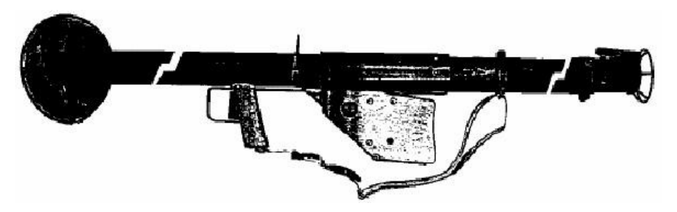
✍ **بقلم : البراء القحطاني**

الفهرس

بسم الله الرحمن الرحيم

بدأت الحاجة تشتد إلى الأسلحة المضادة للدبابات خلال الحرب العالمية الأولى ، حيث استعمل الجيش البريطاني الدبابات لأول مرة في التاريخ 1916 م ضد الألمان ، وفي ذلك الوقت لم يخترع بعد سلاحٌ فعّال ضد الدبابات ، وكان تأثير الدبابات هائلاً ومؤثراً .

ومنذ ذلك الحين بدأ تصنيع أسلحة مضادة للدبابات ، وكلما اخترع مضاد يزيد الفريق المقابل من قوة تدريع الدبابات ، وفي عام 1941 م صمم الإنجليز مضاداً للدبابات اسمه (بيات) كما صمم الأمريكان صاروخ (2،36) بوصة المعروف باسم (البازوكا) ، وكلا السلاحين أثبت فعاليته في الحرب ضد الدبابات الألمانية .



القاذف الصاروخي عيار 40 ملم 7 – R.B.G



تعريف : هو قاذف صاروخي عديم الارتداد يرمى من على الكتف الأيمن ويستعمل ضد الآليات والمدرعات كما يمكن استخدامه ضد تحصينات العدو ومنشآته .
أول نموذج لهذا السلاح ظهر بعد الحرب العالمية الثانية عام 1952 م وسمي (R.B.G2) وكان فعالاً في ذلك الوقت ولكن عيبه الرئيسي يتمثل في قصر مداه والذي حدد بـ 100م فقط. فقام الروس بصنع نموذج مطور عنه وسمي (R.B.G7) وصنع هذا السلاح عام 1959م وأول ظهور له كان في عرض عسكري في موسكو عام 1962 م .
وقد أثبت هذا السلاح جدارةً وفعاليةً كبيرة لما يمتاز به من مميزات عديدة قلما تتوفر في سلاح آخر، ومازال هذا السلاح واحداً من أكثر القواذف الصاروخية الخفيفة انتشاراً في العالم .
يستخدم هذا السلاح في جميع الجيوش التي تتسلح من مصادر شرقية سواء في أفريقيا أو آسيا أو دول أمريكا اللاتينية والشرق الأوسط ، ويستخدم هذا السلاح الصاروخي المضاد للدبابات في معظم حركات التحرر والتوازن في العالم ، وقد استخدم هذا القاذف على نطاق واسع في معظم العمليات العسكرية التي خاضتها الجيوش العربية والمقاومة الفلسطينية ضد اليهود وخاصة في حرب 1973م حيث أثبت فاعلية كبيرة في تدمير دبابات اليهود وآلياتهم ، ولقد شهد هذا السلاح استخداماً واسعاً في أفغانستان أثناء الغزو الروسي ، حتى إن روسيا ندمت على تصنيع هذا السلاح من فرط الخسائر التي تكبدتها في معداتها .
يصنع هذا السلاح في عدد من الدول بالإضافة إلى روسيا منها : الصين، رومانيا، مصر، إيران ، وبعض البلدان الأخرى .

يرجع سبب انتشار استخدام قذائف آر بي جي إلى الحشوات الجوفاء الموجهة التي تركز الانفجار في نقطة واحدة وهذه قفزه كبيرة في عالم المتفجرات .

الخصائص الفنية

أ- القاذف

- الطول : 990 سم ويختلف الطول حسب الدولة المنتجة .
- الوزن : 5.6 كجم .
- العيار : 40 ملم .
- السبطانة : من خلائط معدنية خفيفة ومطلية بطبقة من النيكل كروم لمنع الصدأ ولتحمل الحرارة .
- تدرج الفريضة 1-5 .

ب - القذيفة

- الطول الإجمالي :92.5 ملم .
- الوزن: 2.250 كجم .
- قطر القذيفة: 85 ملم .
- طول الحشوة الأولى: 28.5 سم .
- قدرة النفاذ في الفولاذ: 17سم .
- قدرة النفاذ في المنشات الأسمنتية: 25 سم .
- وزن المادة المتفجرة: 240جم .
- تكون القذيفة جاهزة للانفجار بعد انطلاقها بمسافة 15م .
- تأثير اللهب الخلفي 15م .

ج - المنظار

- الوزن الكلي مع العدة : 420جم .
- البطارية: بطارية عالمية رقم 1 .
- يستخدم للرماية على أهداف من 100 - 500 م .
- التكبير : 2.5 مرة تقريباً .
- الكهرباء : 1.5 فولت.
- الطول : 17.3 سم .
- السمك : 63سم .
- العرض : 14.9سم .

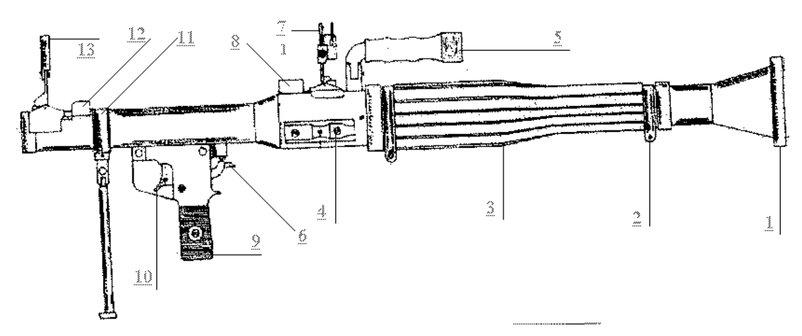
المزايا التكتيكية للسلاح

1- القدرة على تدمير جميع أنواع الآليات والمدرعات وبعض أنواع الدبابات ، كما يستخدم ضد المنشآت والأفراد .
2- طاقم السلاح مكون من فردين ويمكن لفرد واحد استخدامه.
3- خفيف الوزن وصغير الحجم .
4- متانة الصنع وقلة الأعطال .
5- سهل الاستخدام والتعلم عليه .
6- مدى طويل نسبياً .
7- دقة الإصابة خاصة باستخدام المنظار .

8- المدى الأقصى للقذيفة : تنفجر ذاتياً في نهاية المدى للقذيفة التي تحمل كبسولة تأخيرية بمسافة 900م.
9- معدل الرماية العملي 5 قذائف في الدقيقة .
10- أنواع القذائف : جوفاء موجه (ضد الدروع) - ضد الأفراد (متشضية) وتأتي بحجم كبير وصغير - ضد دروع بقذيفتين متصلة - دخانية - ضوئية .

الأجزاء الخارجية

<u>أ- القاذف :</u>



1- القمع الخلفي 2- قيد واقي الحرارة 3- واقي الحرارة 4- مجرى تثبيت المنظار 5- مقبض الحمل 6- المطرقة 7- الفريضة 8- واقي الفريضة 9- القبضة المسدسية 10- الزناد وواقي الزناد 11- المنصب الثنائي 12- واقي الشعيرة 13- الشعيرة .

هو عبارة عن اسطوانة مفتوحة الطرفين مصنوعة من الخلائط المعدنية الخفيفة تمتاز بقدرتها على تحمل الضغط والحرارة قطرها الداخلي من جهة الأمام 40 ملم وتمتد مسافة 27 سم على نفس القطر ثم تتسع الاسطوانة لتكون حجرة الانفجار ويصل قطرها إلى 54ملم تقريباً وطولها 32 سم تقريباً ، ثم تضيق الاسطوانة لتصل إلى 40ملم ويستمر هذا القطر إلى مؤخرة السبطانة حيث يوجد شكل مخروطي لتشتيت لهب الإطلاق .

يوجد في مقدمة القاذف مجرى لدخول مسمار الدليل للقذيفة حتى تكون الكبسولة أمام الإبرة ، كما توجد في المقدمة شعيرة التسديد التي يمكن طيها إلى الخلف لحمايتها من الانكسار عند نقل السلاح والتحرك به ، وعلى بعد 31 سم من الشعيرة توجد الفريضة ومسطرة المسافة وتدريج مسافة السبق ويوجد لها حامي على شكل حرف U لحماية هذه المجموعة من الانكسار .

خلف هذه المجموعة يوجد المقبض الحامل الذي يمكن طيه إلى اليمين أو إلى اليسار وذلك عند حالة التخزين أو النقل أو التسديد وعلى الجانب الأيسر من القاذف وفي مستوى مجموعة الفريضة يوجد حامل المنظار الذي هو عبارة عن مجرى على شكل (ZZ) وعلى بعد 13.6سم من الفوهة الأمامية من الجهة السفلي توجد مجموعة الزناد مع القبضة المسدسية .

مجموعة الزناد تتكون من الزناد والمطرقة والأمان والإبرة وأمام هذه المجموعة وعلى بعد 4 سم يوجد المسند أو الأرجل التي تستعمل عند الرماية من خلف ساتر أو في وضع الانبطاح، والنصف الخلفي من السبطانة مغطى بغطاء من الألياف الزجاجية حتى تحمي الرامي من الحرارة .

<u>ب - القذيفة</u>

تتركب القذيفة من :
1- الحشوة الدافعة الأولى .
2- الحشوة الدافعة الثانية .
3- الرأس المتفجر .

دور الحشوة الدافعة الأولى : هذا الجزء يقوم بدفع القذيفة خارج القاذف وإعطائها سرعة ابتدائية 118 م/ث. عند خروجها من القاذف وهي الجزء الذي يبدأ العمل أولا.

أجزاء الحشوة الدافعة الأولى:
1- غلاف من الورق المقوى .
2- شرائح من البارود النيتروسيللوزي .
3- قضيب من الألمنيوم مفرغ من الداخل وفي نصفه الخلفي ثقوب سطحية .
4- مروحة مثبتة على مؤخرة قضيب الألمنيوم .
5- أربع زعانف مروحية مطوية قبل اشتعال الحشوة .
6- كيس أو كيسان أحيانا من البارود الأسود الحبيبي سريع الاشتعال .

دور الحشوة الدافعة الثانية : يتمثل دورها في مواصلة دفع القذيفة إلى مسافات بعيدة وزيادة سرعتها من 118م/ث إلى 293م/ث كذلك تجعل مسار القذيفة أكثر استقامة .

أجزاء الحشوة الدافعة الثانية :
1- قضيب من البارود الأسود الصلب
2- جهاز تثبيت القضيب البارودي داخل غرفة الغاز ويتكون من :
   أ- قاعدة القضيب
   ب- جهاز ضغط القضيب وبه نابض ضاغط .
3- جهاز الإشعال ويتكون من الأجزاء الآتية :
   أ- جسم جهاز الإشعال .
   ب- مكان تثبيت جهاز الإشعال .
   ج- غلاف جهاز الإشعال .
   د- الكبسولة البادئة .
   هـ- نابض .
   و- إبرة .
   ز-كبسولة تأخيرية .
   ح- الحشوة المشتعلة الرئيسية .
4- غرفة الغاز .
5- جهاز النفث وبه ست ثقوب لنفث الغاز .

الرأس المتفجر : هو ذلك الجزء الهام من القذيفة المسئول عن التدمير وإحداث الخسائر في الأهداف المختلفة التي يصطدم بها .

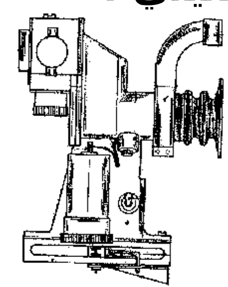
أجزاء الرأس المتفجر
1- كمية من المتفجر .
2- صاعق .
3- قمع داخلي أمامي .
4- قمع داخلي خلفي .

5- قمع خارجي أمامي .
6- قمع خارجي خلفي .
7- خلية بيزو .

<u>ج - المنظار :</u>

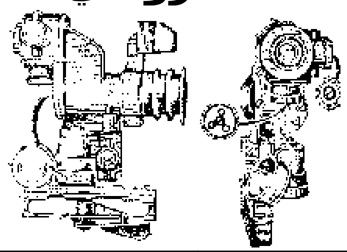
هو عبارة عن جهاز يقدم للرامي معطيات قياسية خاصة في عملية التسديد على الأهداف المتحركة والثابتة من مسافة 100 - 500 م (للصيني) و (للروسي) .

الخصائص الفنية للمنظار الصيني :



التكبير	2.67 مرة
زاوية النظر	13 درجة
قطر عدسة الخروج	4.5ملم
التصحيح الحراري	- 40 إلى + 5 درجة مئوية
الطول	173 ملم
العرض	149 ملم
السمك	63 ملم
الوزن الكلي مع العدة	220 جرام
البطارية	بطارية عالمية رقم 1
الكهرباء	1.5 فولت

الخصائص الفنية لمنظار RPG 7 روسي



التكبير	2.7 مرة
زاوية النظر	13 درجة
قطر عدسة الخروج	4.5
عدد الانحراف الجانبي	50 ملم

الطول	140ملم
العرض	العرض 180ملم
السمك	62 ملم
الوزن الكلي	950 جرام
البطارية	2.5 فولت
قيمة التدريج مقياس المدى	100م
حدود المدى	200 - 500 م

مكونات شاشة المنظار الصيني

1-شبكة التسديد للأهداف المتحركة .

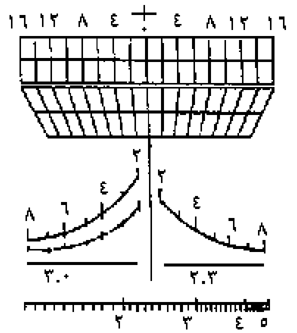
2- (+) علامة تضبيط المنظار (ريكولاج) .

3-منحنيات قياس بعد الهدف .

4-تقسيم قياس سرعة الهدف .

5- خمسة خطوط أفقية تمثل المدى 100 - 500م .

6- ثمانية خطوط يمين ويسار علامة التنصيف تمثل مسافات السبق .



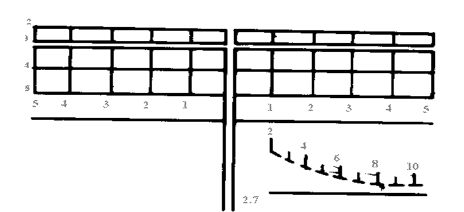
مكونات شبكة المنظار الروسي

1- شبكة التسديد على الأهداف المتحركة وتتألف من 4خطوط أفقية تمثل المدى 200 - 500م .

2- خمسة خطوط رأسية تمثل مسافة السبق .

3- منحنى قياس بعد الهدف .

4- (+) علامة التصفير (ريكولاج) .



الفك والتركيب

يتم الفك والتركيب في حالات منها :

1- التنظيف والتزييت .

2- عملية التفتيش .

3- الصيانة وتبديل الأجزاء المعطوبة .

ملاحظات

1- يتم الفك على منضدة خاصة أو مشمع نظيف .

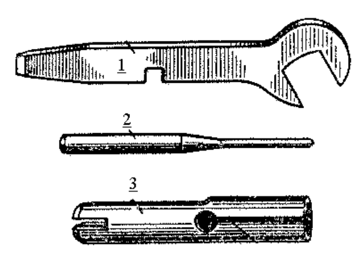
2- يتم المحافظة على رؤوس المسامير باستخدام مفكات مناسبة .

أدوات فكّ السلاح

1- مفتاح فك القاذف .

2- مسمار مدبب .

3- مفتاح فك مجموعة الزناد .



خطوات الفك والتركيب

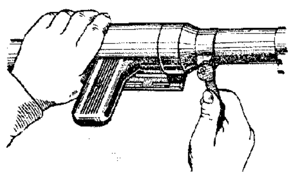
1- قم بفك مسامير تثبيت القبضة المسدسية .

2- يمنع فك الظفر .

3- التركيب عكس الفك .

4- قم بفك مجموعة الإبرة :

- o ضع القاذف بصورة عامودية (الفوهة لأسفل) .
- o أمسكه من الواقي الخشبي باليد اليسرى ، وتناول مفتاح فك مجموعة الإبرة باليد اليمنى .
- o افتح قاعدة الإبرة ، واستخرج الإبرة ونابضها وحلقة الإحكام .
- o لا تنس قاعدة : التركيب عكس الفك ، أي أن أول قطعة تُفك هي آخر قطعة تُركّب .



5- قم بفك الواقي الخشبي :

- o أرخ مسامير أطواق الواقي .
- o ادفع الأطواق بعيداً عن الواقي .
- o افصل الواقي عن السبطانة .
- o التركيب عكس الفك .
- o يجب التأكد بعد تركيب القاذف من ميكانيكية الحركة .

6- قم بفك المنظار :

- o لفصل المنظار عن القاذف ادفع قيد تثبيت المنظار للخلف واسحبه .
- o لتركيب المنظار ؛ تأكد من أن قيد تثبيت المنظار في الخلف .
- o أدخل المنظار في مجراه في الجهة اليسرى ، وقم بتمريره من الخلف للأمام .
- o قم بلفّ القيد حتى يثبت المنظار في محله .

o تأكد من ثبات المنظار .

الحركة الميكانيكية

1- قبل وضع القذيفة في القاذف نتأكد أولاً من نظافة السبطانة وكذلك سلامة مجموعة الزناد ، ثم نقوم بسحب المطرقة وتأمين الزناد ، وإن شئت فاجعل سحب المطرقة عند إرادة الرماية .

2- لإدخال القذيفة في القاذف ؛ لابد من جعل مسمار الدليل[1] للقذيفة يدخل في المكان المخصص له في مقدمة السبطانة (تجويف في رأس السبطانة) حتى تكون كبسولة الاشتعال أمام الإبرة تماماً .

3- وعند الضغط على الزناد تتحرر المطرقة وتضرب الإبرة بقوة ، والتي بدورها تطرق كبسولة الاشتعال الموجودة في مؤخرة الحشوة الصاروخية ؛ فتخرج منها نفثة حرارية تنتقل إلى الحشوة الدافعة الأولى فتُشعل البارود مكونةً ضغطاً غازياً كبيراً جداً في حجرة الانفجار في القاذف ، وينقسم هذا الضغط إلى قسمين :

- o قسم يخرج من الفوهة الخلفية للسلاح على شكل لهب يمتد إلى مسافة 15 م تقريباً .
- o وقسمٌ آخر يدفع القذيفة للأمام خارج القاذف بسرعة ابتدائية تقدر ب 118م / ث .

4- وبعد خروج القذيفة من القاذف بمسافة أمان تقدر بـ15م يبدأ جهاز الإشعال في إشعال الحشوة الصاروخية ، ويقوم الغاز الناتج عن الاشتعال بالخروج من الثقوب الستة الموجودة بجهاز النفث ، وقد يتضح اشتعال الحشوة الثانية ؛ خاصةً عند ترطّب إحدى الحشوتين .

5- ويقوم هذا الغاز بزيادة سرعة دفع القذيفة من (118 متر في الثانية إلى 294 متر في الثانية) ومواصلة دفع القذيفة حتى تصطدم بالهدف ، وعند الاصطدام تنضغط خلية (بيزو) وتحدث شرارة كهربية فتنتقل إلى الصاعق عن طريق الأقماع فينفجر وبالتالي تنفجر القذيفة بالهدف .

6- وإذا لم تصطدم القذيفة بالهدف فستواصل الحشوة الصاروخية دفع القذيفة لمسافة 900 م تقريباً ثم تنفجر القذيفة تلقائياً عن طريق الكبسولة التأخيرية الموجودة بالصاعق والتي يبدأ عملها بعد خروج القذيفة من القاذف مباشرة .

ملاحظة :

الحركة الميكانيكية الخاصة بانفجار القذيفة تلقائياً ؛ خاصة بالقذيفة الروسية والقذائف التي بها صاعق يحتوي على كبسولة تأخيرية بخلاف القذيفة الصينية التي لا تنفجر إلا بالاصطدام .

طريقة عمل الحشوة الدافعة الأولى

1- عندما تطرق الإبرة الكبسولة ؛ تنفجر الكبسولة ويمر لهب الانفجار إلى الحشوة الدافعة الأولى نحو أكياس البارود الموجودة داخل أنبوب الألمنيوم .

2- تشتعل هذه الأكياس خلال زمنٍ قصيرٍ جداً ، ويمر لهب هذا الاشتعال خلال الثقوب الموجودة على سطح الأنبوب إلى شرائح البارود (النيترو سيليلوزي) .

3- يمتاز البارود (النيترو سيليلوزي) بسرعة الاشتعال وبحجم غاز كبير ، فيرتفع الضغط داخل حجرة الانفجار بصورة كبيرة جداً وبصفة مفاجئة نسبياً .

[1] مسمار بارز في أعلى الحشوة الدافعة الثانية .

4- ليس لهذا الغاز مجال للخروج إلا الفوهة الخلفية للقاذف فيندفع منها بشدة عالية ، ومن المعروف أن لكل فعلٍ ردٌّ فعلٍ مساوٍ له في المقدار ومضاد له في الاتجاه ، وحسب هذا المبدأ وبناءً على خروج الغاز للخلف ؛ تندفع القذيفة من مقدمة السبطانة بقوة تساوي اندفاع الغاز للخلف ، وينتج عن ذلك ثبات القاذف ، وهذا معنى كون السلاح عديم الارتداد ، وتكون سرعة القذيفة عند خروجها 118م/ ث .

س : ما معنى قذيفة صاروخية أو صاروخ ؟

ج : أي يدفع نفسه أثناء مسيره للهدف ، والفرق بينه وبين المدفعية أن القذيفة في المدفعية تخرج نتيجة ارتفاع الضغط .

طريقة عمل الحشوة الدافعة الثانية (الصاروخية)

1- بناء على مبدأ فيزيائي (القصور الذاتي) وهو اندفاع الركاب للخلف عندما تنطلق السيارة بسرعة من السكون ؛ فإن جهاز الإشعال عبارة عن إبرة مثبتة في جسم الحشوة الصاروخية ، ونابض وكبسولة إشعال بادئة وكبسولة اشتعال تأخيري ، علماً بأن الكبسولة البادئة قابلة للحركة .

2- فعند انطلاق القذيفة بقوة من السبطانة فجأةً يحدث القصور الذاتي ، وتندفع الكبسولة البادئة للخلف فتصطدم بالإبرة فتنفجر الكبسولة .

3- إن موجة انفجار الكبسولة البادئة سوف تمر في الكبسولة التأخيرية التي تقوم بتأخير الموجة الانفجارية إلى الحشوة المشعلة (بارود حُبيبـي سريع الاشتعال) .

4- وعندما يشتعل البارود الحُبيبـي يعمل على اشتعال قضيب البارود الأسود وينتج عنه ضغط غازي كبير داخل وعاء الحشوة الصاروخية فلا يجد له سبيلاً للخروج إلا عن طريق جهاز النفث الذي به ستة ثقوب مغلقة بطبقة من الألمنيوم أو من الشمع لعزل الحشوة عن الرطوبة والماء ، فيدفع الغاز الطبقة الشمعية ويدفع بقوة للخلف مما يسبب دفع القذيفة للأمام بسرعة 294م/ ث .

ملاحظات

1- أهمية النابض : تكمن في أنه يمثل أمان ، لأنه لو لم يوجد نابض لكانت حركة الكبسولة البادئة سهلة مع أقل حركة ، مما يسبب خطورة أثناء الحمل والتنقل والتخزين .

2- أهمية الكبسولة التأخيرية : تأخير اشتعال البارود الحبيبي ثم القضيب الأسود حتى تخرج القذيفة من القاذف بمسافة أمان تقدر بـ15 متراً .

أوضاع الرماية

للرماية على قاذف R.P.G - 7 ثلاثة أوضاع :

أولاً : واقفاً



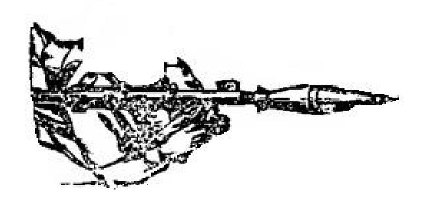
- السلاح يكون محمول على الكتف الأيمن ومثبت جيداً .
- يكون الرامي قابض على القبضة المسدسية باليد اليمنى ، وتكون اليسرى على القبضة الخلفية ، أما إذا كان للقاذف قبضة واحدة فتكون اليد اليسرى تحت اليد اليمنى (مثل مسكة المسدس) .
- الرجلين مفتوحتين بحيث يتوزع وزن الجسم عليهما ، لأن السلاح ليس له ارتداد .
- لا تنس تطبيق قواعد الرمي العادية ، وهي :
  - إمرار البصر من خلال فتحة الفريضة إلى قمة الشعيرة على منتصف الهدف .
  - إغلاق العين الغير مستخدمة في التنشين .
  - كتم النفس عند الإطلاق .
  - عصر الزناد (سحبه بقوة واحدة ومتساوية حتى تتحرر المطرقة) .
  - عدم توقع خروج القذيفة .

ثانياً : جاثياً



هو وضع يشبه وضع الوقوف من حيث حمل السلاح ، إلا أنه يختلف من حيث وضع الرامي ، إذ أنه يجثو على ركبته اليمنى ويقدم رجله اليسرى مثنيةً نصف خطوة إلى الأمام ، ثم يجلس على الكعب الأيمن .

ثالثاً : منبطحاً



هو نفس وضع الانبطاح للبندقية ، وفيه يمتد الرامي على الأرض ، ويكون السلاح على كتفه الأيمن وحقيبة العتاد إلى جواره مع ضرورة الانحراف عن مؤخرة القاذف بزاوية 45 لتفادي اللهب الخلفي ، ويكون الرامي مرتكز على مرفقيه ، ويمكن استخدام الركيزة الثنائية إن وجدت .

رابعاً : الرمي من الحفر البرميلية



- خذ وضع الرمي واقفاً .
- احن جسمك إلى الأمام واسند المرفقين على حافة الخندق .
- لاحظ ارتفاع فوهة السبطانة عن الساتر الأمامي للخندق ، وبمسافة لا تقل عن 20 سم .
- انتبه إلى عدم وجود أجسام صلبة خلف الفوهة الخلفية للسبطانة .

خامساً : الرمي من خلف الأشجار أو من زوايا المباني



- خذ وضع الرماية المناسب خلف الساتر .
- يجب أن تكون المسافة بين فوهة السبطانة وبين الحائط أو الشجرة أكثر من 20 سم وذلك لتفادي التماسّ بين زعانف القذيفة والساتر .

احتياطات الرمي

لابد من أخذ بعض احتياطات الأمان عند الرماية بسلاح R.P.G ، ويمكن تلخيص أهمها فيما يلي :

1- التأكد من عدم وجود أجسام قابلة للاحتراق خلف السلاح .
2- التأكد من عدم وجود أجسام خلف الرامي على مسافة لا تقل عن ثمانية أمتار ، وذلك لتفادي ارتداد اللهب .
3- التأكد من عدم وجود أفراد خلف السلاح ، وذلك لتفادي وقوع الإصابات .
4- اختيار الموقع التالي قبل الرماية ، وذلك للاختفاء فيه بعد الرمي .
5- التأكد من نظافة السبطانة وحجرة الانفجار وسلامة الأمان ومجموعة الزناد .

التسديد على السلاح

له طريقتين :
1- التسديد بالطريقة الميكانيكية .
2- التسديد بالمنظار .
أولاً : التسديد بالطريقة الميكانيكية (شعيرة - فريضة) .
أ- الأهداف الثابتة :
- يتم وضع مسافة الهدف على مسطرة المسافات وشرح هذه المسطرة كالتالي : (1 : 5) = 100 - 500 م للسلاح الصيني ، (5:2) = 200-500م للسلاح الروسي .
- وضع مسطرة مسافات السبق على الصفر .
- تطبيق قواعد التنشين العامة .

ب- الأهداف المتحركة :
- ضع مسافة الهدف على مسطرة المسافات .
- ضع سرعة الهدف على مسطرة مسافات السبق (السلاح الصيني فقط) .
- طبّق قواعد التنشين العامة .
- السلاح الروسي ليس له مسطرة سبق ميكانيكياً .
- يتم متابعة الهدف أثناء التصويب .

ملحوظة
إذا كانت سرعة الهدف أكثر من 8م/ ث وهو العدد الموجود على مسطرة مسافات السبق ، مثلا 12م/ث ففي هذه الحالة نضع مسطرة مسافات السبق على (8) ويبقى (4) ونقطة التنشين يجب أن تكون في المنتصف والدبابة طولها 6 أمتار .نقطة التنشين الصحيح يجب أن تكون أمام الدبابة بمسافة واحد متر .
أمثلة على التسديد بالطريقة الميكانيكية
س1 - هدف ثابت على بعد 200م من الرامي كيف يكون وضع كل من مسطرة المسافات والمسطرة الجانبية(مسافة السبق)؟
الحل : مسطرة المسافات توضع على الرقم المساوي للمسافة هو (2) ، ومسطرة المسافات الجانبية توضع على الصفر لان الهدف ثابت .
ثانياً : التسديد بالمنظار .
أ - الأهداف الثابتة :
نفس الطريقة المستخدمة في التسديد الميكانيكي ، فبعد معرفة مسافة الهدف يتم وضعه على تقاطع الخط الأفقي الممثل للمسافة الفاصلة بين الرامي والهدف والخط الرأسي الممثل للصفر ، ثم نطبق قواعد التنشين العادية .
مثال : هدف على بعد 200م من الرامي أين موضعه على الشاشة عند التسديد ؟ علماً بأن الهدف ثابت.
الحل : نضع الهدف على تقاطع الخط الأفقي المساوي للمسافة الفاصلة بين الرامي والهدف والخط الرأسي المساوي صفر وهو الخط الثاني من أعلى .
ملاحظة
المنظار الروسي مداه من 200 إلى 500 متر ، وهو الخط الأول .
قياس بعد الهدف بالمنظار

يتم قياس بعد الهدف بالمنظار عن طريق أحد المنحنيات الثلاثة الموجودة أسفل شاشة المنظار ، وذلك حسب ارتفاع الهدف الذي لابد من معرفته ، وهذا ليس بالأمر الصعب إذا أن عتاد العدو في الميدان يكون معلوماً بصورة عامة .
- المنحنى الذي في جهة اليمين يقاس به أبعاد الأهداف التي ارتفاعها 2.3م تقريباً مثل الدبابات الروسية .
- المنحنى الذي في جهة اليسار ولأعلى يستخدم في قياس بعد الأهداف التي ارتفاعها يقارب 3 م ، أما المنحنى المقطع الذي أسفل منه فهو لقياس الأهداف التي يقل ارتفاعها عن 1.7م والطريقة كما يلي :
1- بعد معرفة ارتفاع الهدف يتم اختيار المنحنى المناسب ، مثلاً : إذا كان ارتفاع الهدف 2.3 م نختار المنحنى الذي على اليمين (2.3) .
2- ثم نضع أرضية الهدف على الخط المستقيم الموجود أسفل المنحنى ، ثم نحرك المنظار يميناً ويساراً حتى تتلاقى أعلى نقطة في الهدف مع المنحنى ، ونقطة التلاقي تمثل المسافة الفاصلة بين الرامي والهدف .

قياس سرعة الهدف بالمنظار

يتم قياس سرعة الهدف عن طريق الخط المستقيم الموجود أسفل شاشة المنظار ، حيث أنه مقسم إلى أربع خانات مقسمة إلى خانات صغيرة ؛ سرعة الهدف بالمتر/ ث والطريقة كالتالي :

- يتم تحديد بُعد الهدف كما في الخطوة السابقة .
- يتم تحديد الخانة المناسبة لبعد الهدف عن الرامي .
  - الخانة الأولى من 100 - 200 م .
  - الخانة الثانية من 200 - 300 م .
  - الخانة الثالثة من 300 - 400م .
  - الخانة الرابعة من 400 - 500 م .
- يتم وضع الهدف على بداية الخانة ، سواءً من جهة اليمين أو اليسار بحيث يكون اتجاه الهدف إلى داخل الخانة .
- يتم حساب عدد التقسيمات التي يقطعها الهدف داخل الخانة خلال ثانية واحدة فيكون عدد التقسيمات معادلاً لعدد الأمتار التي يقطعها الهدف في الثانية الواحدة على الأرض .

ب - الأهداف المتحركة :

عند استعمال المنظار نضع الهدف على نقطة تقاطع الخط الأفقي الممثل للمسافة بين الرامي والهدف والخط الرأسي الممثل لمسافة السبق ، أما بالنسبة لاتجاه الهدف فإننا نستعمل نفس القانون المستخدم في الطريقة الميكانيكية :

- إذا كان الهدف متحركاً من اليمين لليسار نستخدم الجزء الأيمن من الشبكة .
- إذا كان الهدف متحركاً من اليسار لليمين نستخدم الجزء الأيسر من الشبكة .

مثال : هدف يتحرك بسرعة 13م / ث على مسافة 300 م ويتحرك من اليسار لليمين ، أين موضع الهدف على شاشة المنظار ؟
الحل : الهدف يتحرك من اليسار لليمين ، فنستخدم التقسيم اليسار من الشبكة ، ونضع الهدف على تقاطع خطي الأفقي المساوي لمسافة الهدف (13) بين خطي 14.12 .

ملحوظة
إذا كانت هناك رياح ؛ فيوضع في الحسبان سرعة الرياح واتجاهها .

الصيانة وتنظيف السلاح
لاشك في أن الصيانة لها دورها في حفظ السلاح صالحاً للاستخدام بصورة مستديمة وبأداء أفضل ، ومن هنا كانت أهمية الصيانة . وتجرى عملية التنظيف في الحالات الآتية :
1- بعد تمارين الرمي .
2- قبل الرمي .
3- النظافة الدورية .
وبعد التنظيف يجب التأكد من التركيب الصحيح للأجزاء ، وأن السلاح يعمل بصورة صحيحة .
المواد المستخدمة في التنظيف :
1- زيت البندقية .
2- قاز أو بنزين .
3- ماء ساخن وصابون .

عملية التنظيف
1- نقوم بإدخال الفرشاة المبللة بمحلول التنظيف السابق ذكره في السبطانة ولف الفرشاة في اتجاه عقارب الساعة وبخاصة في منطقة غرفة الانفجار التي غالباً ما يكون الكربون عالقاً بها ، ويوجد قطعة للتنظيف بحيث تنفتح في غرفة الانفجار .
2- بعد هذه الخطوة نقوم بلف قطعة قماش قطنية (فنيله مثلاً) على الفرشاة ثم نجفف السبطانة بها ثم ننظر من خلال السبطانة للتأكد من نظافتها ، فإذا وجدت رواسب كربونية أعيدت الخطوة السابقة مرة بعد مرة مع تغير قطعة القماش للتأكد من زوال الرواسب .
3- بعد ذلك نقوم بالتزييت ، ويكون بلف قطعة قماش مبللة بالزيت على الفرشاة وإدخالها في السبطانة ولفها في اتجاه عقارب الساعة حتى يتم التزييت .
4- يجب مراعاة الأماكن المتحركة أثناء عملية التنظيف والتزييت مثل مجموعة الزناد والإبرة .
5- يجب مراعاة أن تكون فتحتي السبطانة مسدودتين في الحالات التي لا يستخدم السلاح فيها للرمي وذلك للمحافظة عليها من الغبار وغيره .

بعض الأعطال التي تواجه السلاح وكيفية إصلاحها

م	العطل	أسبابه	إصلاحه
1	عدم دخول القذيفة	1- وساخة في السبطانة . 2- بروز الإبرة .	1- تنظيف السبطانة . 2- شد صامولة التثبيت جيداً .
2	عدم خروج القذيفة	1- فساد الكبسولة . 2- عدم استقرار القذيفة في مكانها .	1- تغيير القذيفة . 2-تنظيف السبطانة ، وإدخال القذيفة جيداً . 3- تنظيف مجموعة الزناد .

		3- طرق غير كافي لوجود أوساخ في مجموعة الزناد . 4- الإبرة مكسورة .	4- تغير الإبرة .
3	دفع المطرقة الإبرة لأعلى	شد صامولة التثبيت .	يتم شد الصامولة بشكل مناسب .

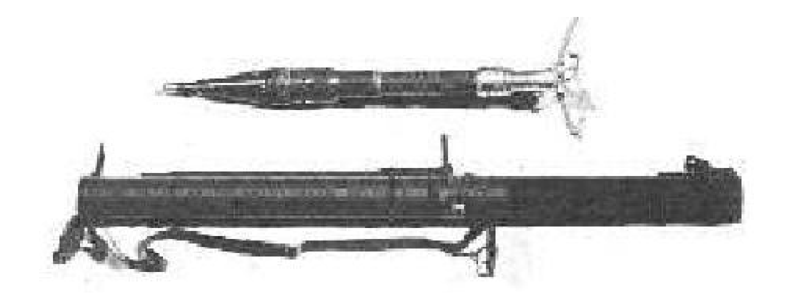
التعرف على انكسار الإبرة نقوم بالتالي :

1- سحب المطرقة .

2- الضغط على الإبرة بإصبع الإبهام والنظر من فوهة السبطانة ، فإن برزت الإبرة في السبطانة دل على سلامتها وإلا فلا .

3- لاستبدال الإبرة نقوم بفكها .

قاذف آر بي جي 18 - R.P.G



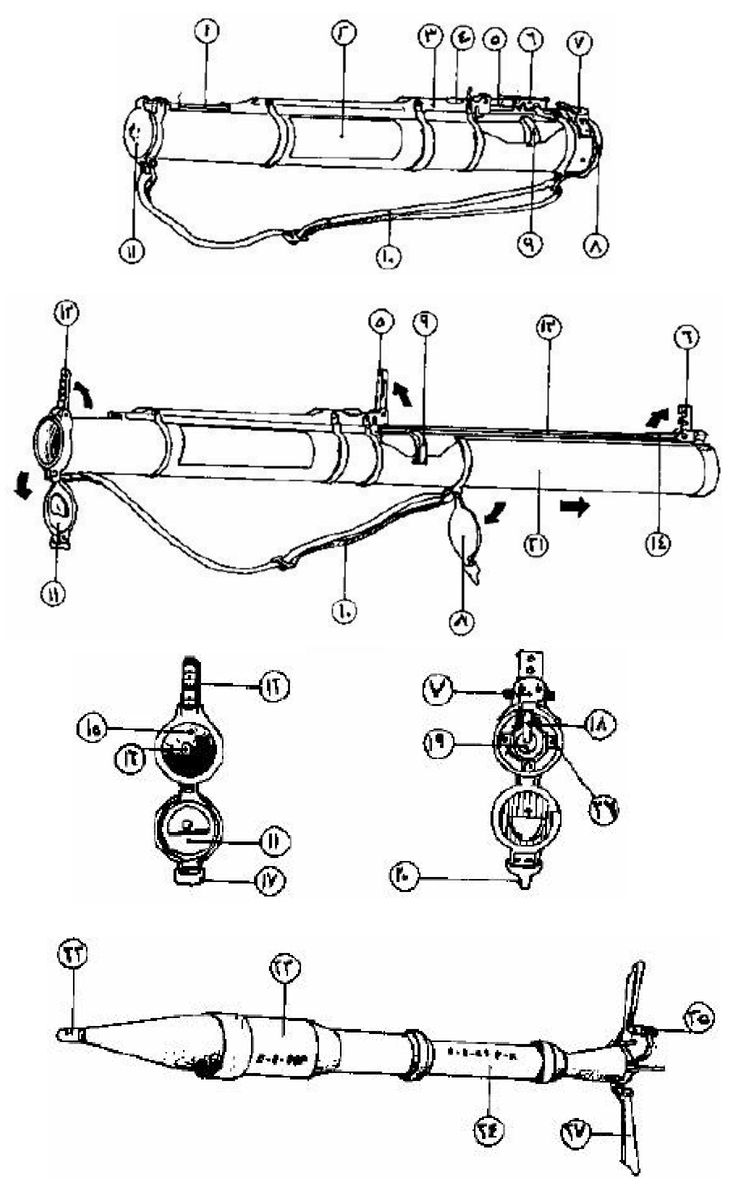
مواصفات السلاح

جسم القاذف	من الألياف الزجاجية (الفايبر

	جلاس)
طول القاذف	700 ملم (مغلق)
عيار المقذوف	63،50 ملم
طول المقذوف	6190 ملم
وزن المقذوف	1،44 كلم
الوزن الكلي	2،72 كلم
السرعة الابتدائية	114 م/ث
الوقت اللازم لتجهيز القاذف للرماية	(8 - 10) ثواني

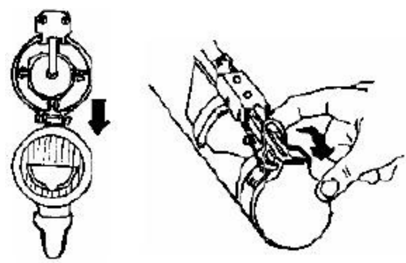
أجزاء السلاح

1- غطاء الشعيرة .
2- التعليمات باللغة الروسية .
3- غطاء مجموعة الزناد .
4- مجموعة الزناد .
5- الفريضة .
6- مغلاق الفريضة وأمان الإبرة .
7- بيت الكبسولة البادئة .
8- غطاء السبطانة الخلفي .
9- غطاء مغلاق السبطانة (في حالة فتحها) .
10- حزام .
11- غطاء السبطانة الأمامي .
12- الشعيرة .
13- سيخ الإبرة (يربط بين الزناد والإبرة) .
14- بيت مجموعة الإبرة .
15- المقذوف .
16- صاعق كهربائي .
17- قفل غطاء السبطانة الأمامي .
18- أنبوب الاستطالة الخلفي .
19- الصاعق الكهربائي .
20- الحشوة الجوفاء .
21- الحشوة الدافعة .
22- الكبسولة البادئة .
23- أجنحة حفظ التوازن (في حالة فتحها) .
24- أجنحة حفظ التوازن (في حالة إغلاقها) .

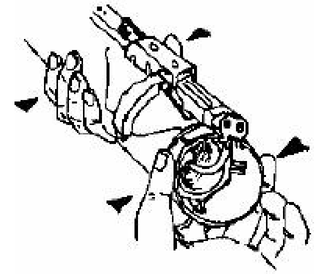


طريقة استعمال السلاح

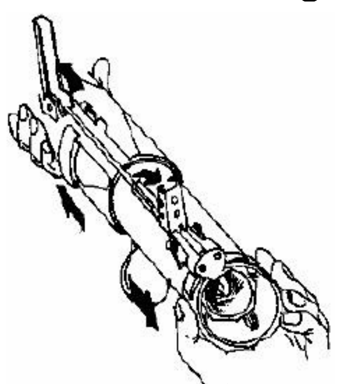
1- افتح الغطاء إلى الأسفل .



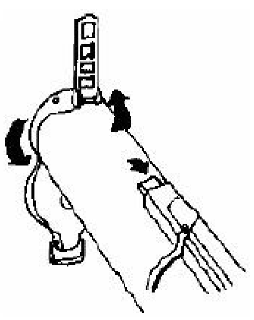
2- أمسك السبطانة من وسطها وأمسك طرف السبطانة الخلفي (تحت الكبسولة البادئة تماماً) باليد الأخرى .



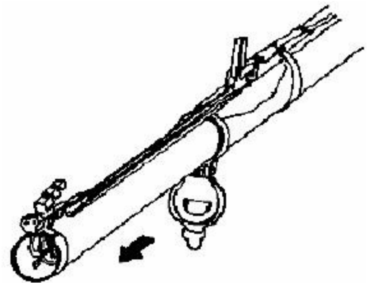
3- اسحب في اتجاهين متضادين بثبات .



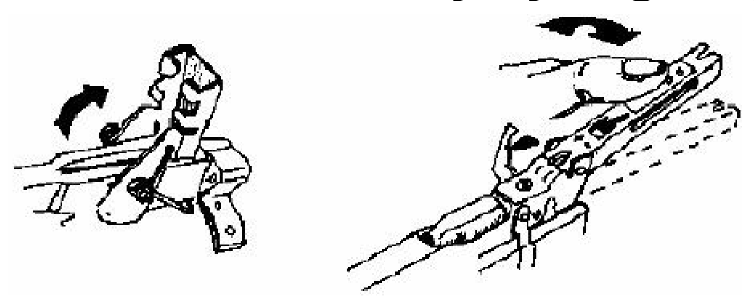
4- عندها سوف تنفتح الشعيرة تلقائياً وسوف ينفتح الغطاء الأمامي للسبطانة تلقائياً .



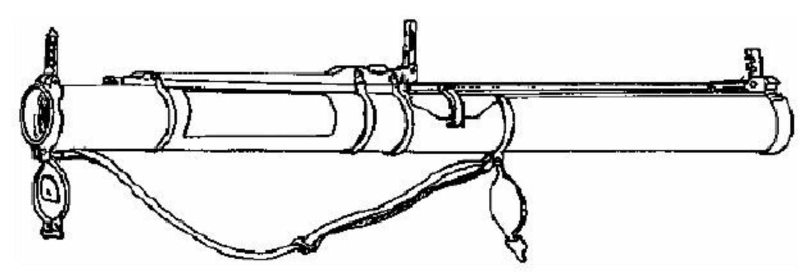
5- اسحب إلى النهاية بحيث تصبح الفريضة منتصبة بزاوية قائمة ، وحتى يكون مغلاق الفريضة منتصباً بزاوية 45̊ ، ويجب أن يكون السحب بقوة وثبات حتى يتم إغلاق جزئي السبطانة وحتى يتوقف أنبوب الاستطالة الداخلي عن الحركة الأمامية والخلفية تماماً .



6- اضغط الفريضة إلى الأسفل حتى يتحرر أمان الإبرة ويصبح مغلاق الفريضة وأمان الإبرة منتصباً بزاوية 90̊ وعندها سوف ينفتح أمان الزناد تلقائياً وبالتالي يصبح السلاح جاهزاً للرماية .

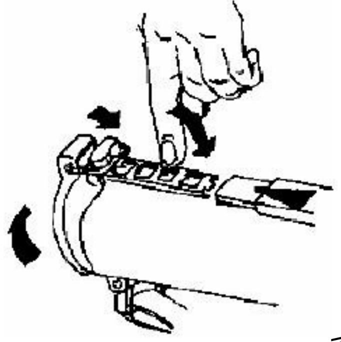


7- هذا هو شكل السلاح حالة الرمي ، وما عليك إلا التصويب والرماية.

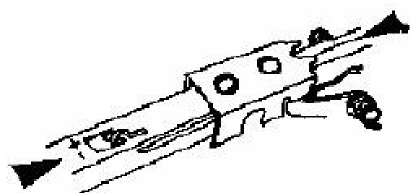


ملاحظة : يوجد على الفريضة (+ / -) باللون الأحمر ، وعند ارتفاع درجات الحرارة ضع المؤشر على (+) وعند تدني درجات الحرارة ضع المؤشر على (-) .

8- ضع قفل الغطاء في مكانه على الشعيرة مع ضغط الشعيرة إلى الأسفل حتى ترجع إلى وضعها الأصلي ، ثم أكمل إدخال الأنبوب حتى تبدأ الشعيرة في الدخول تحت غطاءها .

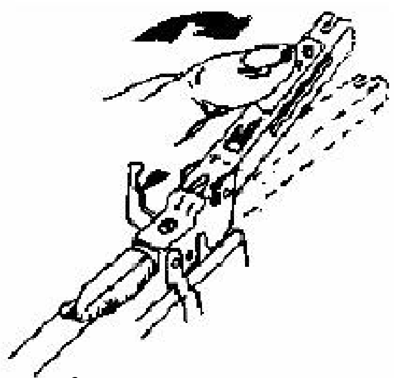


9- بعد أن تدخل الشعيرة قليلاً تحت غطاءها اترك الشعيرة واضغط على الفريضة إلى الأسفل حتى ترجعها إلى مكانها تحت الفريضة الذي هو أمان الإبرة أيضاً ، ثم أكمل إدخال أنبوب الاستطالة حتى تسمع صوت الزناد ثم أغلق الغطاء الأمامي للسبطانة .

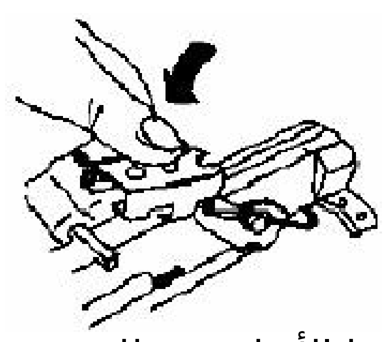


كيفية تأمين السلاح

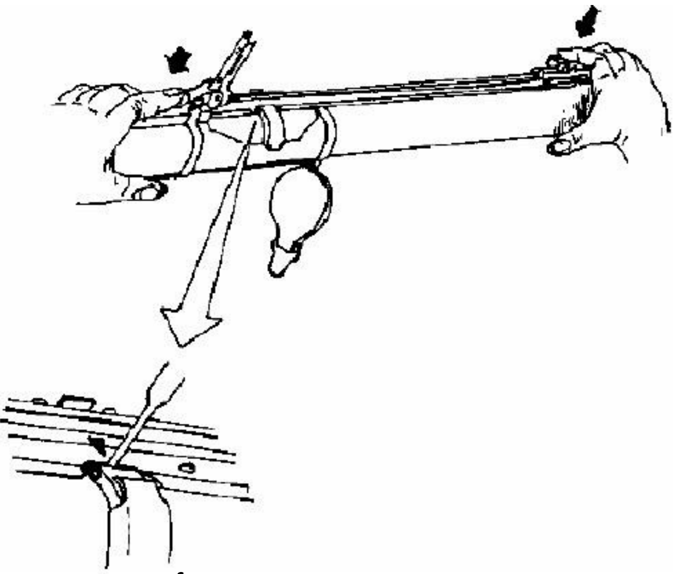
1- اضغط الفريضة إلى أسفل حتى تدفع أمان الزناد إلى الخلف ، واحتفظ بهذه الوضعية للفريضة .



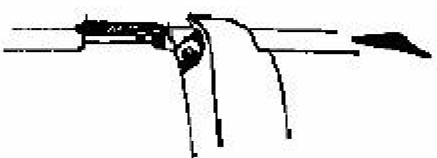
2- وأنت ما تزال ممسكاً بالفريضة اضغط على أمان الإبرة إلى الأسفل باليد الأخرى .



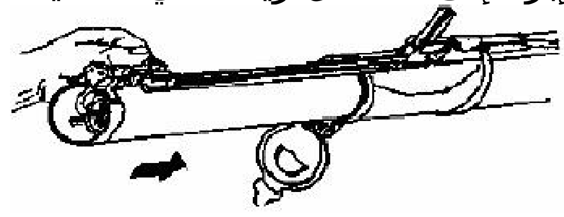
3- اترك الفريضة ترجع لوضعها الأصلي ، وذلك بدون أن تترك أمان الإبرة ، وفي نفس الوقت اضغط على الزناد إلى الأسفل حتي يتحرك سيخ الإبرة إلى الخلف ، لا تنفجر الكبسولة في هذه الحالة نظراً لوجود أمان الإبرة في وضعية التأمين .



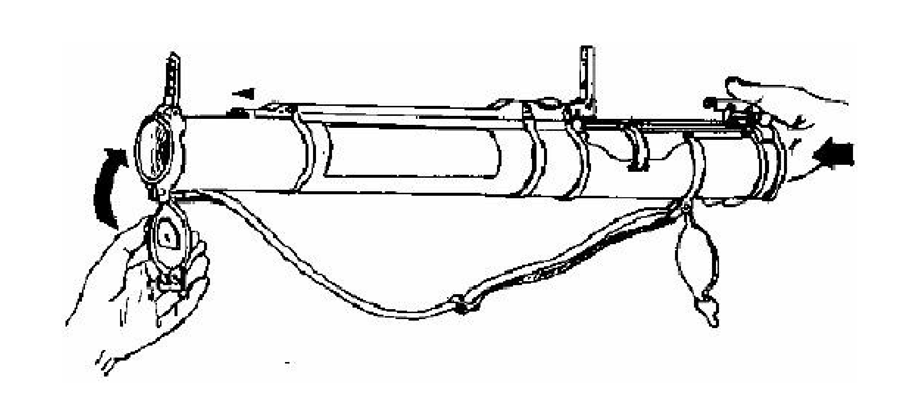
4- بعد أن تضغط على الزناد يتحرر سيخ الإبرة ، وأنت لا تزال ممسكاً بأمان الإبرة بيدك ادفع مغلاق السبطانة إلى الأسفل بواسطة قطعة من الخشب أو ما شابهها .



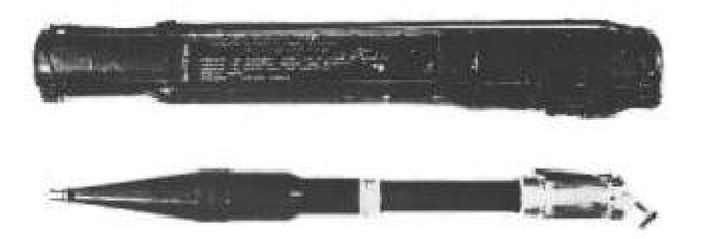
5- اضغط المغلاق إلى الخلف وادفع بأنبوب الاستطالة الخلفي إلى داخل الأسطوانة ، وعندما يبدأ الأنبوب في الدخول يمكنك أن تترك مغلاق السبطانة ولكن احفظ أمان الإبرة إلى الأسفل زيادة في الاحتياط .



6- قبل أن يصل أنبوب الاستطالة إلى مكانه سوف يبرز غطاء الشعيرة عند مقدمة السبطانة وعندها توقّف عند إدخال الأنبوب ، وابدأ في إغلاق الغطاء الأمامي مع بقائك ممسكاً بأمان الإبرة إلى الأسفل .



قاذف آر بي جي 22 – R.P.G



مواصفات السلاح

جسم القاذف	من الفايبر غلاس (الألياف الزجاجية)
طول القاذف	مغلقاً (74،4 سم) مفتوحاً (85،7 سم)
عيار المقذوف	72 سم
طول المقذوف	74،4 سم
الوقت اللازم لتجهيز	

أجزاء السلاح

1- حلقة الأمان .

2- غطاء الشعيرة . أجزاء السلاح

3- برغي بلاستيكي أبيض .

4- حامل الفريضة وغطاء الزناد .

5- ساحب أمان الزناد .

6- خطاف خلفي لقفل الغطاء الخلفي .

7- بيت الكبسولة البادئة .

8- غطاء السبطانة الخلفي .

9- حزام .

10- التعليمات باللغة الروسية .

11- أمان الزناد .

12- غطاء السبطانة الأمامي .

13- الشعيرة .

14- الزناد .

15- برغي الاتصال بين مجموعة الإبرة ومجموعة الزناد .

16- أجنحة التوازن .

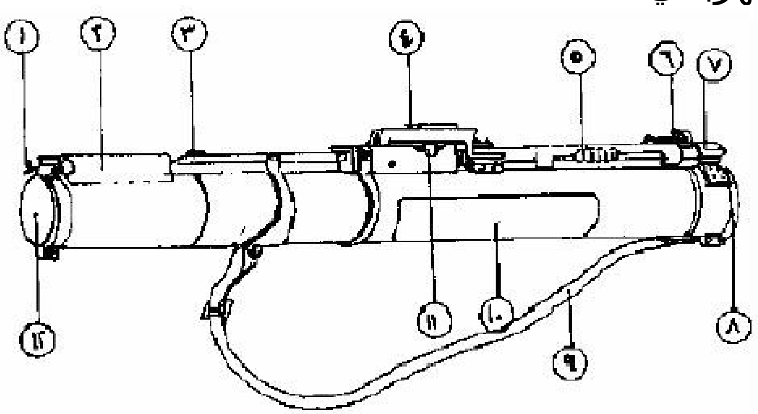
17- الكبسولة البادئة .

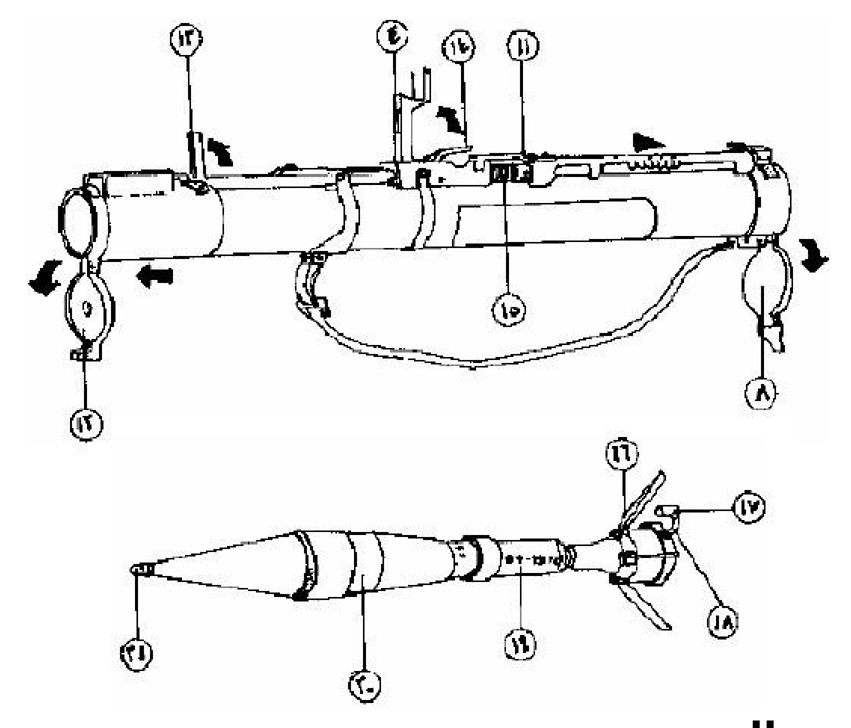
18- أنبوب نقل الشرارة .

19- الحشوة الدافعة .

20- الحشوة الجوفاء .

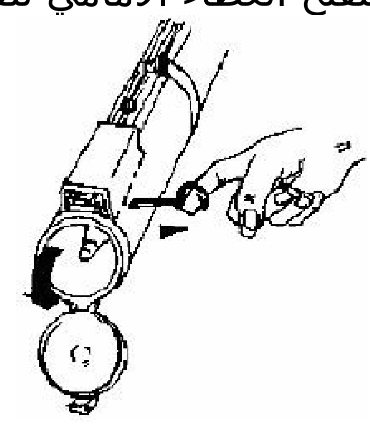
21- الصاعق الكهربائي .



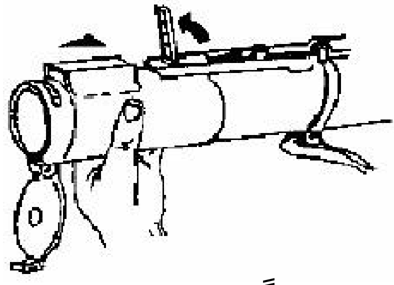


طريقة الاستعمال

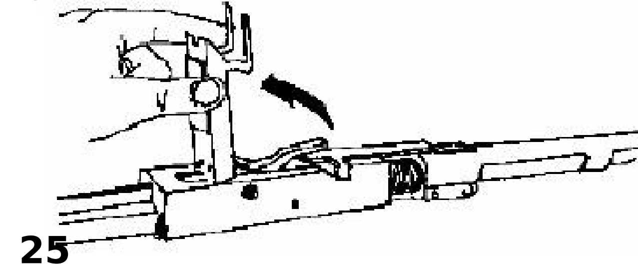
1- اسحب حلقة الأمان لكي ينفتح الغطاء الأمامي تلقائياً .



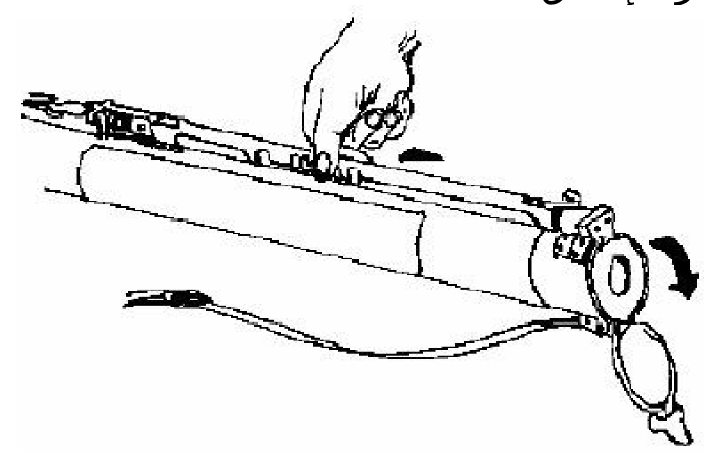
2- اسحب مقدمة السبطانة بقوة حتى تغلق في مكانها ، وسوف تنتصب الفريضة تلقائياً .



3- افتح غطاء الزناد إلى الأمام تماماً ، سوف يؤدي ذلك بإذن الله إلى تحرير قفل الغطاء الخلفي من الخطاف وفتح الغطاء الخلفي .



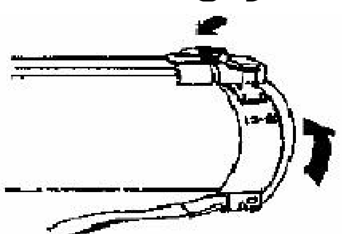
4- السلاح الآن جاهز للإطلاق .



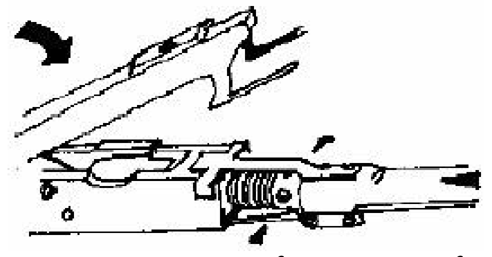
كيفية إرجاع السلاح إلى وضع الأمان

في حالة عدم الإطلاق اتبّع الإجراءات التالية :

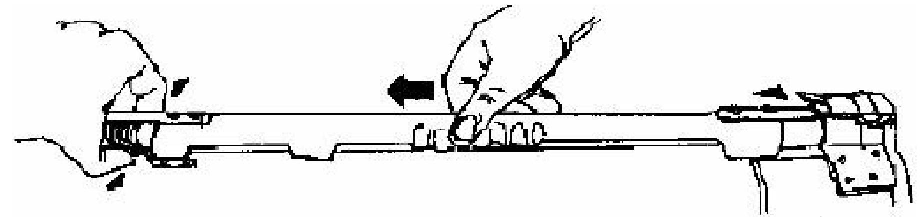
1- أرجع الغطاء الخلفي إلى مكانه وضع قفله على مكان الخطاف .



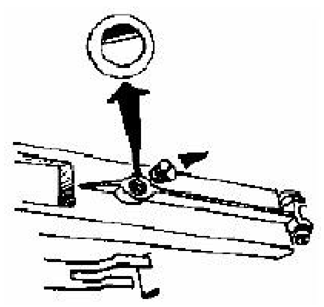
2- أغلق غطاء الزناد (الفريضة) ثم اضغط قفل أمان الزناد بإصبعيك حتى تقترب الذراعان إلى بعضهما البعض ، ثم اسحب الأمان إلى الأمام حتى يرجع إلى مكانه تحت مجموعة الزناد .



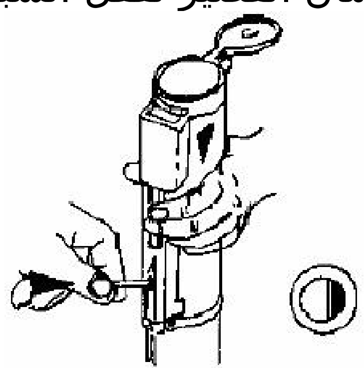
3- عندما تسحب ساحب الأمان إلى الأمام سوف يغلق الغطاء الخلفي للسبطانة تلقائياً .



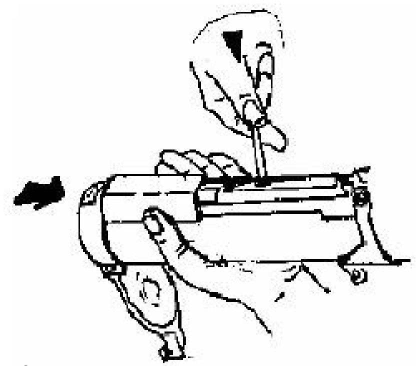
4- افتح البرغي الأبيض البلاستيكي بعكس عقارب الساعة ، وعند ذلك سوف يظهر في داخل ثقب البرغي قطعة حديدية إلى الجانب الأيمن من الثقب الذي تراه ، وهو عبارة عن قفل السبطانة ، وهو على شكل لسانين معدنيين ، أحدهما طويل والآخر قصير ، والذي تراه هو اللسان الطويل .



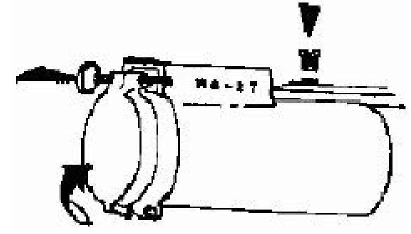
5- احمل السلاح كما في الشكل ، ثم اضغط على القطعة المعدنية في داخل المثقب بواسطة مفك أو ما شابهه ، ثم أدخل مقدمة السبطانة إلى الخلف حتى تتوقف عن الحركة (لا تدفعها بقوة حتى لا تنكسر) وعندما تخرج المفك انظر إلى الثقب فسوف ترى قطعة معدنية أخرى ولكن إلى يسار الثقب وهي عبارة عن اللسان القصير لقفل السبطانة .



6- اضغط داخل الثقب مرة أخرى بواسطة المفك ، واسحب مقدمة السبطانة إلى الخلف مرة أخرى ، ولكن مع مراعاة وضع الفريضة في مكانها أسفل مقدمة السبطانة .



7- أغلق غطاء السبطانة الأمامي وضع علبة حلقة الأمان . السلاح الآن في وضعية الأمان .



القاذف صاروخي M – 72



النوع : قاذف صاروخي مضاد للدبابات يستخدم مرة واحدة .
بلد المنشأ : الولايات المتحدة الأمريكية .
العيار : 66 ملم .
المقاييس

طول القاذف	655 ملم مطوياً - 893 ملم عند الرمي .
طول القذيفة	508 ملم
قطر القذيفة	66 ملم
الوزن الإجمالي	2،36 كجم
وزن القذيفة	1 كجم
المدى الأقصى	1000 م
الاختراق	300 ملم ضد الدروع
نظام الإطلاق	بالطرق
الذخيرة	حشوة جوفاء
الطاقم	شخص واحد

تنقسم سرعات المقذوف إلى :

1- ابتدائية (لحظة مغادرته لفوهة السلاح) .
2- باقية (من نقطة محددة على مساره) .
3- لاحقة وهي السرعة النظامية التي يأخذها المقذوف (صاروخ / قذيفة صاروخية) إبّان التحليق من جرّاء التسارع التدريجي الناجم عن اشتعال المحرك الصاروخي (حشوة صلبة) الذي يحمله الصاروخ ويكون جزء منه .

ولقد جاءت فكرة إعطاء المقذوف دفعاً لاحقاً من الرغبة في :

1- زيادة المدى دون زيادة قوة الضغط الناتج عن اشتعال الحشوة الدافعة الأولية وهذا الأمر يسمح بصنع أسلحة بعيدة المدى .
2- الحاجة لتقوية معدن سبطانة السلاح لجعلها قادرة على تحمّل الضغوط الحالية .
3- تخفيف احتمال كشف السلاح عند الرمي .
4- يسمح بالرمي من الأماكن المغلقة .

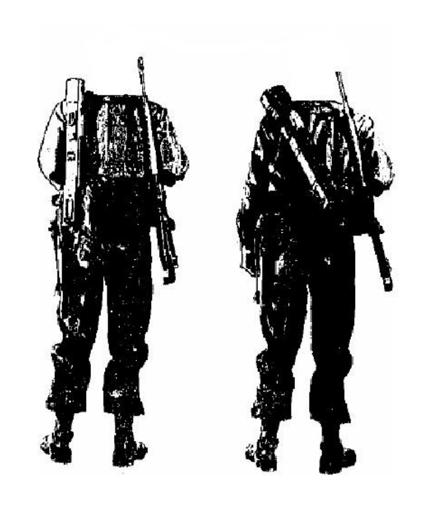


إن الصواريخ (م / د) التي تخرج من المصنع تكون عبارة عن المقذوف وأنبوب الإطلاق والذي لا يعاد استخدامه ثانيةً بعد الإطلاق ، لا يعتبر قاذفاً صاروخياً وإنما هو (سلاح خفيف م / د) مثل (R.P.G22) والذي يُعتبر شبيهاً إلى حد كبير بسلاح (M - 72) الأمريكي .

كيفية التسديد



كيفية حمل السلاح



[illegible]